

Rehabilitación vestibular para el vértigo: Una revisión bibliográfica

María Francisca del Pilar Alonso Sánchez

RESUMEN:

El vértigo es un síntoma frecuente y extremadamente limitante, que va en desmedro de la calidad de vida del paciente. En la actualidad, si bien se utilizan técnicas como la Rehabilitación Vestibular (RV), es habitual la utilización de medicamentos que inhiben la actividad vestibular o en ocasiones más severas la aplicación de cirugías, que aunque eliminan los síntomas de la crisis también inhabilitan las funciones regulares del sistema. En la presente revisión se pretende realizar una valoración de la evidencia existente acerca de la efectividad de la rehabilitación vestibular como tratamiento al vértigo vestibular de origen periférico.

Palabras clave: Vértigo; Rehabilitación vestibular; sistema vestibular, visual y somatosensorial; desequilibrio y nistagmo.

ABSTRACT:

The vertigo is a frequent symptom and extremely limiting, that declines the patient's quality of life. Nowadays, although techniques like Vestibular Rehabilitation (RV) are used, the use of medicine that inhibits the vestibular activity or on more severe occasions the application of surgeries - even though they eliminate the symptoms of the crisis, they also disable the regular functions of the system - it's usual. In this revision an assesment of the existing evidence about the effectiveness of the vestibular rehabilitation as a treatment to the vestibular vertigo of peripheral origin is pretended.

Key words: Vertigo; Vestibular rehabilitation; vestibular, visual and somatosensorial system; imbalance and nystagmus.

INTRODUCCIÓN

Vértigo se define como *la sensación ilusoria de desplazamiento*, es uno de los síntomas principales que preside patologías vestibulares periféricas, junto con el mareo y el desequilibrio. Esto puede asociarse a manifestaciones de alteración de la función auditiva y en ocasiones a síntomas neurovegetativos (15).

El vértigo se puede clasificar de diferentes maneras. La primera se basa en la localización de la enfermedad que lo causa y los divide en periféricos y centrales. El vértigo periférico es causado por la alteración del laberinto (oído interno) y nervio vestibular (que lleva la información del equilibrio desde el oído interno al cerebro), y es el más frecuente; los pacientes suelen presentar además pérdida de audición y zumbidos, presión y dolor en el oído. El vértigo central es debido a la alteración de los mecanismos neuro-

lógicos del propio sistema vestibular. En estos casos es frecuente la existencia de alteraciones de la marcha y postura con inestabilidad muy llamativa, visión doble, problemas para la deglución, cefalea intensa, etc. El vértigo periférico se suele dar en patologías tales como traumatismos, vértigo posicional paroxístico, neurolaberintitis viral, parálisis vestibular súbita, síndrome de Menière, ototoxicidad, laberintitis luética, neuronitis vestibular, degeneración de la membrana otoconial por edad avanzada entre otros, aunque la mayoría de los casos no puede determinarse su verdadera causa, debido a que los pacientes no registran los factores desencadenantes (13).

Otro modo de clasificación del vértigo corresponde a las características propias de la sensación de movimiento. Podemos identificar un vértigo objetivo, en el cual encontraremos sensación de movimiento del medio con respecto al sujeto, y un vértigo subjetivo en

el cual el desplazamiento es del individuo con respecto al medio. Este hecho carece de valor diagnóstico.

Esta manifestación se explica por el fenómeno que se produce con el individuo en posición ortostática, ya que mantiene un tono muscular generado por el aparato vestibular, que en estado de reposo es simétrico, logrando así una situación de equilibrio. Esto es así gracias a la capacidad de los canales semicirculares, al sáculo y al utrículo para detectar, registrar y analizar las aceleraciones angulares y lineales a las que puede estar sometida una persona en los tres ejes del espacio durante todos los momentos de la vida diaria. Los canales semicirculares captan el movimiento angular, estos desembocan en una zona más dilatada que es el utrículo. Dentro de esta estructura, se encuentran las Máculas, las cuales poseen células ciliadas cubiertas por una capa de gelatina, que a su vez tienen unos corpúsculos llamados Otolitos u otoconias, que son pequeños acúmulos de carbonato de calcio. Cuando se mueve el líquido endolinfático a nivel de utrículo y sáculo, este movimiento de cizallamiento de los otolitos sobre la capa gelatinosa produce el estímulo. El Sáculo y el Utrículo responden a los movimientos lineales de la cabeza (arriba, abajo, derecha, izquierda) (13).

6 Cuando el cuerpo es sometido a un giro, tanto el sistema propioceptivo somático general como el sistema vestibular generan las contracciones musculares tónicas necesarias para el mantenimiento del equilibrio en esa situación. Si un proceso patológico aumenta la actividad del laberinto posterior derecho, éste generará las mismas contracciones tónicas que se producen durante un giro a la derecha (sentido horario), con la diferencia de que en este caso no tienen que contrarrestar ningún movimiento. Esto da lugar a un estado de desequilibrio con tendencia a la caída hacia la izquierda, que es la dirección en la que, por inercia, se caería en caso de giro horario corporal. Se debe tener presente que no existe vértigo sin desequilibrio y sin nistagmo (14).

Actualmente el vértigo es el síntoma más común del mundo, es el tercero en consultas médicas, está presente entre el 5% y 10% de la población, afecta al 65% de adultos mayores y posee un gran impacto en la calidad de vida (6).

El tratamiento del vértigo depende en gran medida de la etiopatogenia que posea, pero se basa principalmente en la medicación de antihistamínicos, anticolinérgicos, diuréticos y ansiolíticos, así como en casos más severos la cirugía (descompresión del vestíbulo,

resección o destrucción del vestíbulo y sección del VIII par) (7). La medicación con frecuencia se dirige a la supresión vestibular o al control de los síntomas como las náuseas o para procesos específicos de enfermedad como el control de la infección. Sin embargo, diversas revisiones del manejo de vértigo han concluido que ninguna medicación en uso actual tiene valor curativo o profiláctico establecido o es conveniente para el uso paliativo de largo plazo (4,5,6).

La rehabilitación vestibular es un grupo de enfoques basados en ejercicios que comenzaron con el propósito de maximizar la compensación del sistema nervioso central para la patología vestibular (Denham 1997). El tratamiento consiste en unos ejercicios especializados diseñados para cada caso individual a través de movimientos repetitivos y maniobras sistemáticas que van dirigidas a eliminar o disminuir los síntomas de mareos y a estabilizar el control postural y equilibrio (2). Incluye además ejercicios visuales de adaptación para estabilizar el sistema visual-motor (8). La plasticidad cerebral permite que se produzca una compensación central, a través de mecanismos de habituación (disminución de la respuesta a pesar del mantenimiento de la descarga de la neurona sensorial) adaptación (disminución de la descarga aferente de la neurona sensorial primaria) y sustitución (uso de la información proveniente de la visión y de estímulos somatosensoriales así como el desarrollo de estrategias alternativas) (12-11).

La terapia vestibular es una alternativa que ofrece las siguientes ventajas: es un método no invasivo, sin medicamentos ni efectos secundarios; el paciente no tiene que acostumbrarse a vivir con mareos; con un periodo corto de terapias aproximadamente de 6-8 terapias promedio, muchas veces requiere una sola intervención; y recobra las actividades diarias (2).

El presente trabajo pretende vislumbrar la efectividad de la rehabilitación vestibular en pacientes con vértigo periférico.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó una búsqueda bibliográfica en bases de datos de medicina basada en la evidencia, específicamente "Pubmed" y "Cochrane". Se limitó la búsqueda a estudios aleatorios controlados y meta-análisis, se incluyeron estudios en inglés y español, no se excluyó por fecha ni edad. Los estudios que se limitaban a una patología en particular fueron excluidos.

Los participantes debían padecer un trastorno vestibular de origen periférico, que cumpliera una clínica necesariamente con síntomas de vértigo, los que podían estar acompañados por uno o más de los siguientes síntomas: déficit del equilibrio (desequilibrio), mareo, trastornos visuales. También se podía manifestar trastornos auditivos.

La intervención se definió como ejercicios de rehabilitación vestibular que constaran de las siguientes etapas de desarrollo: Ejercicios de habituación; Incremento de RVO y estabilización de la mirada; Control postural; y Acondicionamiento del estado general. Estos podrían seguir un patrón de tratamiento común o bien, utilizar una adecuación individual de los ejercicios según las características anátomo-patológica de la alteración.

La estrategia de búsqueda se efectuó en abril de 2009 con los siguientes términos: "Vestibular rehabilitation"; "Dizziness"; "Meniere's syndrome"; "Vértigo; rehabilitación vestibular"; "vértigo or vestibulopath"; "labyrinth-diseases".

Luego de seguir estos criterios de inclusión, se obtuvo el texto completo de todos aquellos que cumplieran con las condiciones necesarias. Con la totalidad de los estudios ya seleccionados, se realizó una nueva y última evaluación para determinar su verdadera idoneidad para esta revisión. Para la valoración de los estudios se utilizó la escala de puntuación de los criterios PEDro en cada uno de los artículos. Esta exploración se basa en once ítems de los cuales se aplicaron a diez, debido a que el criterio de selección era común a todos. Los ítems utilizados fueron: asignación aleatoria; asignación oculta; comparabilidad de base; cegamiento del sujeto; cegamiento del terapeuta; cegamiento del evaluador; seguimiento; análisis de intención de tratamiento; análisis entre grupos; y medidas de puntuación y variabilidad, los cuales concedían un punto por su correcta aplicación en el estudio (tabla 1).

RESULTADOS

Se recuperó un total de 27 artículos que fueron evaluados en sus criterios de selección, aleatorización, cegamiento, aplicación de rehabilitación vestibular, medición de resultados seguimiento, análisis de dato, y de ellos solo subsistieron 12 para la revisión.

En la tabla 1 se puede vislumbrar los criterios utilizados en cada uno de los artículos seleccionados.

La calidad promedio obtenida de la aplicación de esta escala fue de 7.3, y el rango fue entre 6 y 8 puntos, considerándose ésta como alta calidad.

Las características de los estudios (tabla 2) se expusieron en cuatro ítems: la cantidad de pacientes incluidos en el estudio y la patología que presentaban, intervención realizada, medición de resultados y resultados.

En el primer ítem se observó una media entre 40 y 53 y un promedio de 88.5 pacientes por estudio, que presentaban vértigo vestibular periférico sin presencia de alteraciones centrales, por medicamentos o que aún no completamente diagnosticadas. Dentro de las patologías aceptadas en la revisión se incluyeron: vértigo posicional paroxístico benigno (VPPB), es el tipo más frecuente y se produce por la relocalización de otoconias (cristales de calcio) desde el utrículo a los canales semicirculares (por lo general al posterior por su orientación); síndrome de Ménière generado por dilatación del canal endolinfático coclear por un aumento del volumen de la endolinfa; neurinoma del VIII par craneal; Procesos inflamatorios o infecciosos; y otros como la ototoxicidad, otosclerosis y la enfermedad de Paget.

La intervención realizada detallando la cantidad de sesiones tanto de entrenamiento, con supervisión, de ejecución en el hogar, como de adaptación de ejercicios a la necesidad particular de cada paciente. La intervención de los estudios se componía de diferentes aspectos de la rehabilitación vestibular, estos incluyen: la habituación específica basada en ejercicios que tienen por finalidad desencadenar la crisis de vértigo y por medio de la repetición frecuente se llega a la abolición de la crisis; la estabilización de movimientos oculares que propician la recuperación de las respuestas dinámicas vestibulo-oculares y beneficios en este reflejo mediante la repetición de ejercicios optocinéticos; ejercicios de control postural procurando la integración de los sistemas somatosensorial, vestibular y visual para el correcto equilibrio y orientación en el espacio, lo que se obtiene mediante la discriminación de la información contribuida por cada uno de los sistemas en forma particular, y seleccionando la utilización del más apropiado para cada suceso en concreto; ejercicios de equilibrio y entrenamiento de la marcha; instrucción de la correcta realización de los ejercicios para que estos fueran ejecutados en el hogar (4, 6, 8, 12); en algunos de los estudios se entregaron folletos educativos para que cada paciente realizara los ejercicios en su hogar (3). En ciertos casos se realizaron diferentes pro-

Estudio	Participantes (Nº y patología)	Intervención	Medición	Resultados
Yardley 1998	143 pacientes de vértigo vestibular.	8 posiciones 2 veces al día por 6 semanas.	Informe médico. Examen físico (Nistagmo, Romberg y Unterberg) Cuestionario en la 6 semana y a 6 mes (síntomas y discapacidad).	Mejoría de síntomas (vértigo, mareos y desequilibrio), ansiedad, discapacidad, en movimientos provocativos y test de Romberg, en el grupo de tratamiento después de 6 semanas y más aun después de 6 meses.
Enticott 2008	32 pacientes con vértigo periférico y problemas de equilibrio.	Programa de ejercicios 3 veces al día por 10 semanas.	Audiometría, impedanciometría, electronistagmografía, prueba calorífica, SHA, test de rotación en silla, VEMP, tendencia estática y Halpike test.	Se vislumbra diferencias significativas, demostrando amplia mejoría en el grupo de tto en comparación con el grupo control.
Yardley 2006	360 pacientes con síndrome de Meniere.	Se les entregó folletos explicativos de VR con ejercicios y folletos de SC.	Escala de síntomas (vértigo, presencia de zumbido y de sensación plenitud en el oído), ansiedad, depresión, discapacidad y creencias.	Se encontraron diferencias significativas entre los grupos VR, SC y control a los 3 y 6 meses.
Krebs 1993	8 Pacientes con hipofunción vestibular bilateral.	Ejercicios de RV adaptada a cada paciente durante 8 semanas y luego un programa para el hogar por el mismo periodo.	Electronistagmografía, SVAR, VI y DHI.	Se observó mejorías en equilibrio de los pacientes con tratamiento, pero la calidad de vida no aumentó.
Horak 1992	25 pacientes con desorden vestibular periférico y presencia de vértigo.	Se realizaron 3 grupos: Rehabilitación vestibular (programa de ejercicios), condicionamiento físico general y medicación.	Posturografía, duración en estado de mantenerse en un pie antes y 6 semanas después del tto.	Se mostró reducción significativa en el desequilibrio luego de la RV. También se observó que el vértigo mejoró en todos los grupos siendo explícitamente mayor en el grupo de RV.
Topuz 2004	93 pacientes con distorción vestibular unilateral.	10 sesiones en 2 semanas y luego por 6 semanas en casa debían repetirlo.	Se realizó sondeo el día 1, 15 y 60 con DHI, VAS y un examen.	Se observaron diferencias significativas en DHI y VAS en un corto periodo.
Yardley 2004	170 pacientes con alteración vestibular periférica.	Programa de ejercicios de RV.	Escala de síntomas de vértigo, vértigo provocado, estabilidad postural con ojos abiertos y cerrados, discapacidad por vértigo, formulario de funcionamiento físico y HADS (ansiedad y depresión).	El grupo de RV presenta mejorías con respecto al grupo control.
Bartoni 2008	40 pacientes con distorción vestibular periférica con 60 o más años, con presencia de vértigo.	Programa de RV en el hogar con consultas cada 15 días.	DHT y evaluación ORL antes y después del tto.	Se observó que luego de la rehabilitación vestibular los pacientes tanto de etiología vascular como metabólica presentaron mejorías en su calidad de vida.
Cohen 2002	53 pacientes con vestibulopatías crónicas y presencia de vértigo.	Diferentes programas de ejercicios 5 veces al día.	Examen de desempeño en ejercicios y VADL (Vestibular Disorders Activities of Daily Living Scale) antes y después del tto.	Los grupos de movimientos rápidos mostraron una mejoría en la reducción del vértigo, pero no se observan cambios en las habilidades de integración en la vida cotidiana.
Venosa 2007	87 pacientes con vértigo.	Ejercicios de RV adaptados durante 21 días.	Escala de vértigo, test de Romberg, test de Fukuda y PHSN al inicio y al final del estudio.	Se observaron diferencias significativas en los test Fukuda y PHSN entre los grupos de tto y control, así también se observó diferencia en la mejoría de vértigo y en la necesidad de medicamentos.
Anderson 2005	29 pacientes de vértigo.	Cinco sesiones de ejercicio y seguimiento telefónico a las 7 semanas.	Exploración conductual, un auto-reporte (DHI, VSS, CEA, STAI-T, BDI y PSS) y registros diarios.	Se evidenciaron cambios significativos en DHI y VVS, también se observó diferencia en movimientos de la exploración conductual (sacudir cabeza con los ojos abiertos, sacudir cabeza con fijación de ojos en un punto, y movimiento de cabeza con fijación de ojos en un punto).
Szturm 1994	23 pacientes con distorción vestibular.	Reinstrucción de equilibrio y ejercicios de ojo y cabeza en sesiones de 45 min. 3 veces por semana durante 3 meses (Reh), y un 2º grupo de ejercicios de Cooksey-Cawthorne realizados en casa.	Se realizaron controles 1 día antes de comenzar el Tto, luego a la 7ma y 13va semana, y a los 8 meses. Se utilizó el Equi-test y electro oculografías (EOG) para medir VOR y OKN.	Se observa una mejora significativa en el desempeño de equilibrio en pacientes sometidos al programa Reh en comparación con aquellos que siguieron un programa en casa.

Estudio	Asignación aleatoria	Asignación oculta	Comparabilidad de base	Cegamiento del sujeto	Cegamiento del terapeuta	Cegamiento del evaluador	Seguimiento	Análisis de intención de tratamiento	Análisis entre grupos	Medidas de puntuación y variabilidad	Total
Yardley 1998	☺	X	☺	☺	X	X	☺	☺	☺	☺	7
Enticott 2008	☺	☺	☺	☺	X	X	☺	☺	☺	☺	8
Yardley 2006	☺	X	☺	☺	X	X	☺	☺	☺	☺	7
Krebs 1993	☺	☺	☺	☺	☺	X	X	☺	☺	☺	8
Horak 1992	☺	X	☺	X	X	X	☺	☺	☺	☺	6
Topuz 2004	☺	X	☺	X	X	X	☺	☺	☺	☺	6
Yardley 2004	☺	☺	☺	☺	☺	X	X	☺	☺	☺	8
Barioni 2008	☺	☺	☺	☺	X	X	☺	☺	☺	☺	8
Cohen 2002	☺	☺	☺	☺	X	X	☺	☺	☺	☺	8
Venosa 2007	☺	☺	☺	☺	☺	X	X	☺	☺	☺	8
Anderson 2005	☺	☺	☺	X	X	X	☺	☺	☺	☺	7
Szturm 1994	☺	☺	☺	X	X	X	☺	☺	☺	☺	7

9

gramas de ejercicio durante el estudio, lo que estuvo determinado por la evolución y logro de avances de cada paciente. También se realizaron tanto seguimientos por vía telefónica (11) como consultas cada quince días para la verificación de la correcta implementación del programa y avances (8).

La medición de resultados se realizó por medio de: informes médicos (1, 8); exámenes físicos que incluían las pruebas de nistagmo que consiste en buscar la presencia de este con los ojos abiertos, con y sin fijación de mirada (quitado por los lentes de Frenzel), mirando al centro y después con rotación treinta grados hacia izquierda y luego derecha (1, 10), prueba de Romberg que se realiza para conocer el estado de equilibrio estático de un individuo, colocado de pie con los pies juntos, los ojos cerrados y la cabeza erecta se comprueba su posible desviación (1, 10) y Unterberg que consiste en cifrado de grados de desviación generados al intentar marchar en el lugar con los ojos cerrados y brazos extendidos (1, 7, 9); Audiometría que tiene por objeto cifrar las alteraciones de la audición en relación con los estímulos acústicos (2); Impedanciometría que tienen por objeto estudiar los mecanismos fisiológicos del aparato de transmisión (impedanciometría o timpanometría), los mecanismos reflejos motores o neurovegetativos a los estímulos sonoros, y por último, el funcionamiento neurofisiológico de las vías auditivas a partir de los potenciales eléctricos emitidos por estas estructuras en el momento de su estimulación (2); Electronistagmografía que consiste en la medición de los movimientos oculares por medio de electrodos (2, 4, 12); Prueba calórica en la cual se procede mediante una cánula a aplicar agua a 28°C durante 30 a 40 segundos (se produce nistagmo horizontal y rotacional hacia el mismo lado) si se emplea agua a 44°C sucede lo contrario (la ausencia de nistagmo en el lado explorado indica destrucción del laberinto, el retardo en su aparición y la duración disminuida indican hiporeactividad del laberinto, la aparición acelerada y la duración aumentada indican hiperreactividad de este) (2); aceleración armónica sinusoidal (SHA) que consiste en proporcionar estímulos de oscilación en el eje vertical utilizando frecuencias armónicas: 0.01, 0.02, 0.04, 0.08, 0.16, 0.32, 0.64 Hz (2, 4); test rotacional en el cual se utiliza una silla rotatoria para hacer girar al paciente y luego mediante un dedo del observador posicionado a 20cm de la comisura externa del ojo opuesto al sentido de la rotación se busca nistagmo de dirección opuesta a la rotación (2, 4); VEMP que mediante sonido estimula al sáculo, atraviesa el ner-

vio y los ganglio vestibulares para alcanzar el núcleo vestibular en el médula oblonga, de allí los impulsos se envían a los músculos del cuello vía la zona intermedia del vestibulospinal donde es medida mediante electrodos (2); tendencia estática (2); Hallpike test que radica en el cambio de posiciones de sentado a acostado con inclinación de cabeza para la búsqueda de nistagmo (2); DHI consiste en 25 ítems con actividades de la vida diaria que produzcan desconcierto y vértigo (4, 6, 7, 8, 11); VAS constituido por una escala visual análoga (6, 10); STAIT-T compuesto de 20 ítems que se puntúan según el grado de ansiedad (11); Fukuda test se realiza elevando los pies sobre el mismo sitio, con los ojos cerrados durante 30 segundos y observando cómo el paciente se vuelve hacia un lado, sugiriendo esto un desequilibrio vestibular (10); posturografía, compuesto por un software facultado de recopilar la información generada por una plataforma estabilométrica, que a través de 3 sensores de presión informa de las posiciones del centro de presiones del paciente (5); VALD compuesto de una escala de desórdenes vestibulares en actividades de la vida cotidiana (9); VSS que corresponde a un escala que permite medir los síntomas de vértigo (11); BDI que consiste en una escala para la medición de síntomas de depresión (7, 11); PPS que se basa en una escala de síntomas percibidos de estrés (7, 11); CEA cuestionario constituido por 21 ítems de actividades de la vida cotidiana (11); escala de síntomas (7, 10); y cuestionario (1).

Los resultados obtenidos mediante la aplicación de las pruebas y escalas anteriormente señaladas fueron diversos y en su mayoría con efectos positivos. La terapia de rehabilitación vestibular consiguió disminuir el vértigo (1, 5, 6, 7, 9, 10) y los síntomas asociados a este, tales como los mareos, el desequilibrio y aquellos neurovegetativos (1), así también se obtuvieron menores niveles de ansiedad (2, 11) y la percepción de disminución de la discapacidad (2). El concepto de calidad de vida obtuvo resultados más variados, siendo en algunos estudios el mayor de los avances (8, 11, 12) mientras que en otros la tendencia fue a mantenerse estático en relación a la evaluación inicial y/o al grupo control (4, 9). También se describen beneficios en torno a la independencia de medicamentos (10).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

De acuerdo con la revisión de los artículos mencionados se puede afirmar que presentaron mejoras

en cuanto a la sintomatología de vértigo así como también aquellos asociados. La rehabilitación vestibular actúa como un acelerador del proceso natural de adaptación del sistema nervioso, y como tal, posee diversas expresiones según grupos etarios (2). En ciertos estudios (6) se observó que existía mayor disminución de síntomas en la etapa inicial del tratamiento, pero esto se puede explicar debido a que el periodo final de terapia se basaba en ejercicios realizados en casa sin supervisión, por lo que no se puede asegurar que el programa de ejercicios se

estaba realizando, y si así fuera, si se ejecutaba de manera correcta. Así también se observó que la obtención de logros fue significativamente mayor con la medición de pruebas objetivas, de acuerdo a algunos estudios (4) esto se produce porque la adecuación progresiva impide el contraste de sintomatologías. En consecuencia a todo lo expuesto anteriormente, la Rehabilitación Vestibular se describe como un programa de habituación efectivo, y entre otros nos permite una recuperación independiente a químicos ajenos a nuestro cuerpo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Yardley L, Beech S, Zander L, Evans T, Weinman J. A randomized controlled trial of exercise therapy for dizziness and vertigo in primary care. *British Journal of General Practice*, 1998; 48: 1136-1140.
2. Enticott JC, Vitkovic JJ, Reid B, O'Neill P, Paine M. Vestibular rehabilitation in individuals with inner-ear dysfunction: A pilot study. *Audiol Neurotol* 2008; 13: 19-28
3. Yardley L, Kirby S. Evaluation of booklet-based self-management of symptoms in Ménière disease: A randomized controlled trial. *Psychosomatic Medicine* 68: 762-769 2006.
4. Krebs D, Gill-body K, Riley P, Parker S. Double-blind, placebo-controlled trial of rehabilitation for bilateral vestibular hypofunction: Preliminary report. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1993; 109: 735-41.
5. Horak F, Jones-Rycewicz C, Owen F, Shumway-Cook A. Effects of vestibular rehabilitation on dizziness and imbalance. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1992; 106: 175.
6. Topuz O, Topuz B, Necdet F, Sarhus M, Ögmen G, Ardiç F. Efficacy of vestibular rehabilitation on chronic unilateral vestibular dysfunction. *Clinical Rehabilitation* 2004; 18: 76-83.
7. Yardley L, Donovan-Hall M, Smith E, Walsh B, Mullee M, Bronstein A. Effectiveness of primary care-based vestibular rehabilitation for chronic dizziness. *Ann Intern Med* 2004; 141: 598-605.
8. Barioni E, Moriguti J, Rodriguez A, Ferrioli E. Vestibular rehabilitation's effect over the quality of life of geriatric patients with labyrinth disease. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2008; 74 (2): 172-80.
9. Cohen H, Kimball K. Improvements in patient integration after vestibular rehabilitation. *Journal of Vestibular Research* 2002; (12): 47-51.
10. Venosa A, Bittar R. Vestibular rehabilitation exercises in acute vertigo. *Laryngoscope* 2007; 117: 1482.
11. Anderson G, Asmundson G, Denev J, Nilsson J, Larsen H. A controlled trial of cognitive-behavior therapy combined with vestibular rehabilitation in the treatment of dizziness. *Behaviour Research and Therapy* 2006; (44): 1265-1273.
12. Szturm T, Ireland D, Lessing-Turner M. Comparison of different exercise programs in the rehabilitation of patients with chronic peripheral vestibular dysfunction. *Journal of Vestibular Research* 1994; Vol. 4 No. 6: 461-479.
13. *Manual de otorrinolaringología* Madrid: McGraw-Hill. Interamericana, 2007.
14. *Otorrinolaringología y afecciones conexas* Diamante, Vicente Buenos Aires: El Ateneo, 2004.
15. *Otorrinolaringología y patología cervicofacial* Cobeta Marco, Ignacio Barcelona: Ars Medica, D.L.2003.